



职业技能鉴定考核指导手册

制冷工

人力资源和社会保障部教材办公室
中国就业培训技术指导中心上海分中心 组织编写
上海市职业技能鉴定中心

五级



中国劳动社会保障出版社



职业技能鉴定考核指导手册

制冷工

五 级

编审委员会

主 任 仇朝东

委 员 葛恒双 顾卫东 宋志宏 杨武星 孙兴旺

刘汉成 葛 玮

执行委员 孙兴旺 张鸿樑 李 晔 瞿伟洁



中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

制冷工：五级/人力资源和社会保障部教材办公室等组织编写. —北京：中国劳动社会保障出版社，2014

(1 + X 职业技能鉴定考核指导手册)

ISBN 978 - 7 - 5167 - 0480 - 6

I. ①制… II. ①人… III. ①制冷工程 - 职业技能 - 鉴定 - 自学参考资料 IV. ①TB6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 031370 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码：100029)

*

北京市艺辉印刷有限公司印刷装订 新华书店经销

787 毫米×960 毫米 16 开本 8.75 印张 142 千字

2014 年 2 月第 1 版 2014 年 2 月第 1 次印刷

定价：20.00 元

读者服务部电话：(010) 64929211/64921644/84643933

发行部电话：(010) 64961894

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

如有印装差错，请与本社联系调换：(010) 80497374

我社将与版权执法机关配合，大力打击盗印、销售和使用盗版图书活动，敬请广大读者协助举报，经查实将给予举报者奖励。

举报电话：(010) 64954652

前 言

职业资格证书制度的推行,对广大劳动者系统地学习相关职业的知识和技能,提高就业能力、工作能力和职业转换能力有着重要的作用和意义,也为企业合理用工以及劳动者自主择业提供了依据。

随着我国科技进步、产业结构调整以及市场经济的不断发展,特别是加入世界贸易组织以后,各种新兴职业不断涌现,传统职业的知识和技术也越来越多地融进当代新知识、新技术、新工艺的内容。为适应新形势的发展,优化劳动力素质,上海市人力资源和社会保障局在提升职业标准、完善技能鉴定方面做了积极的探索和尝试,推出了1+X培训鉴定模式。1+X中的1代表国家职业标准,X是为适应经济发展的需要,对职业的部分知识和技能要求进行的扩充和更新。

上海市1+X的培训鉴定模式,得到了国家人力资源和社会保障部的肯定。为配合1+X培训与鉴定考核的需要,使广大职业培训鉴定领域专家以及参加职业培训鉴定的考生对考核内容和具体考核要求有一个全面的了解,人力资源和社会保障部教材办公室、中国就业培训技术指导中心上海分中心、上海市职业技能鉴定中心联合组织有关方面的专家、技术人员共同编写了《1+X职业技能鉴定考核指导手册》。该手册由“理论知识复习题”“操作技能复习题”和“理论知识模拟试卷及操作技能模拟试卷”三大块内容组成,书中介绍了题库的命

题依据、试卷结构和题型题量，同时从上海市 1 + X 鉴定题库中抽取部分理论知识题、操作技能试题和模拟样卷供考生参考和练习，便于考生能够有针对性地进行考前复习准备。今后我们会随着国家职业标准以及鉴定题库的提升，逐步对手册内容进行补充和完善。

本系列手册在编写过程中，得到了有关专家和技术人员的大力支持，在此一并表示感谢。

由于时间仓促，缺乏经验，如有不足之处，恳请各使用单位和个人提出宝贵意见和建议。

1 + X 职业技能鉴定考核指导手册

编审委员会

目 录

CONTENTS 1 + X 职业技能鉴定考核指导手册

制冷工职业简介.....	(1)
第 1 部分 制冷工（五级）鉴定方案	(2)
第 2 部分 鉴定要素细目表	(4)
第 3 部分 理论知识复习题	(16)
职业道德.....	(16)
操作与调整制冷系统.....	(19)
处理常见制冷系统故障.....	(42)
日常维护制冷系统.....	(54)
第 4 部分 操作技能复习题	(61)
操作与调整制冷系统.....	(61)
处理常见制冷系统故障.....	(71)
日常维护制冷系统.....	(84)
第 5 部分 理论知识考试模拟试卷及答案	(96)
第 6 部分 操作技能考核模拟试卷	(108)

制冷工职业简介

一、职业名称

制冷工。

二、职业定义

操作制冷压缩机与辅助设备，使制冷剂及载冷剂在生产体系中循环制冷的人员。

三、主要工作内容

从事的工作主要包括：（1）操作与调整制冷系统；（2）处理常见制冷系统故障；（3）日常维护制冷系统。

第 1 部分

制冷工（五级）鉴定方案

一、鉴定方式

制冷工（五级）的鉴定方式分为理论知识考试和操作技能考核。理论知识考试采用闭卷计算机机考方式，操作技能考核采用现场实际操作方式。理论知识考试和操作技能考核均实行百分制，成绩皆达 60 分及以上者为合格。理论知识或操作技能不及格者可按规定分别补考。

二、理论知识考试方案（考试时间 90 min）

题库参数 题型	考试方式	鉴定题量	分值（分/题）	配分（分）
判断题	闭卷机考	60	0.5	30
单项选择题		70	1	70
小计	—	130	—	100

三、操作技能考核方案

考核项目表

职业（工种）名称		制冷工		等级	五级		
职业代码							
序号	项目名称	单元 编号	单元内容	考核 方式	选考 方法	考核时间 （min）	配分 （分）
1	操作与调整 制冷系统	1	连接制冷系统管路	操作	必考	25	15
		2	观测制冷系统运行参数	操作	必考	25	15
2	处理常见制冷 系统故障	1	检测制冷电气设备元件	操作	必考	25	20
		2	连接制冷控制电路	操作	必考	25	20
3	日常维护 制冷系统	1	维护制冷压缩机	操作	必考	25	15
		2	维护辅助设备	操作	必考	25	15
合 计						150	100
备注							

第 2 部分

鉴定要素细目表

职业（工种）名称					制冷工	等级	五级
职业代码							
序号	鉴定点代码				鉴定点内容		备注
	章	节	目	点			
	1				职业道德		
	1	1			职业道德基本知识		
	1	1	1		职业		
1	1	1	1	1	职业的含义		
2	1	1	1	2	职业的特点		
3	1	1	1	3	制冷工的职业定义		
4	1	1	1	4	制冷工职业的基本要求		
	1	1	2		职业道德		
5	1	1	2	1	职业道德的概念		
6	1	1	2	2	职业道德规范内容		
7	1	1	2	3	制冷工的职业道德		
8	1	1	2	4	制冷工职业道德的作用		
	1	2			职业守则		
9	1	2	0	1	职业守则的定义		
10	1	2	0	2	制冷工的基本职业守则		
11	1	2	0	3	制冷工的职业素养		

续表

职业（工种）名称					制冷工	等级	五级
职业代码							
序号	鉴定点代码				鉴定点内容		备注
	章	节	目	点			
12	1	2	0	4	制冷工的业务素养		
13	1	2	0	5	职业守则中制冷设备安全运行的意义		
	2				操作与调整制冷系统		
	2	1			操作准备		
	2	1	1		交接班注意事项		
14	2	1	1	1	运行日志的填写		
15	2	1	1	2	故障记录表		
16	2	1	1	3	交接班所需的各种表格		
17	2	1	1	4	稳定运行过程中的交接班		
18	2	1	1	5	不稳定运行时的交接班		
19	2	1	1	6	系统停止运行时的交接班		
	2	1	2		制冷电子电工学基础		
20	2	1	2	1	电流的概念		
21	2	1	2	2	电阻的概念		
22	2	1	2	3	电压与电动势		
23	2	1	2	4	欧姆定律		
24	2	1	2	5	电阻的串联、并联及混联		
25	2	1	2	6	电功、电功率及电热		
26	2	1	2	7	电容器		
27	2	1	2	8	正弦交流电知识		
28	2	1	2	9	三相交流电源		
29	2	1	2	10	三相交流负载电路		
30	2	1	2	11	变压器基本原理		
31	2	1	2	12	晶体二极管基础		
32	2	1	2	13	晶体三极管基础		
33	2	1	2	14	稳压二极管基础		

续表

职业（工种）名称					制冷工	等级	五级
职业代码							
序号	鉴定点代码				鉴定点内容		备注
	章	节	目	点			
34	2	1	2	15	整流电路基础		
35	2	1	2	16	滤波电路基础		
36	2	1	2	17	直流稳压电路基础		
37	2	1	2	18	按钮与开关		
38	2	1	2	19	继电器		
39	2	1	2	20	插头、插座、导线		
40	2	1	2	21	电工常用工具		
41	2	1	2	22	安全用电		
	2	1	3		电压、电流、温度、压力、液位仪表、万用表等的作用及识读方法		
42	2	1	3	1	电压表的作用		
43	2	1	3	2	电压表的识读方法		
44	2	1	3	3	电流表的作用		
45	2	1	3	4	电流表的识读方法		
46	2	1	3	5	温度计的使用		
47	2	1	3	6	压力表的使用		
48	2	1	3	7	真空表		
49	2	1	3	8	各参数在系统中的测点		
50	2	1	3	9	液位仪表的使用		
51	2	1	3	10	万用表的作用		
52	2	1	3	11	指针式万用表的使用方法		
53	2	1	3	12	万用表的应用		
54	2	1	3	13	兆欧表的作用		
55	2	1	3	14	兆欧表的使用		
	2	2			开停机操作规程		

续表

职业（工种）名称					制冷工	等级	五级
职业代码							
序号	鉴定点代码				鉴定点内容		备注
	章	节	目	点			
	2	2	1		热力学基础知识		
56	2	2	1	1	温度和温标		
57	2	2	1	2	压力与真空度		
58	2	2	1	3	密度与比体积		
59	2	2	1	4	热量与比热容		
60	2	2	1	5	热力学第一定律、比焓		
61	2	2	1	6	热力学第二定律、比熵		
62	2	2	1	7	功与功率		
63	2	2	1	8	显热与潜热		
64	2	2	1	9	物质相态及其变化		
65	2	2	1	10	饱和、过冷与过热		
66	2	2	1	11	热传递的基本方式		
67	2	2	1	12	流速与流量		
68	2	2	1	13	无相态变化的热量计算		
69	2	2	1	14	压力和温度单位及换算		
70	2	2	1	15	水在制冷系统中的影响		
71	2	2	1	16	油在制冷系统中的影响		
72	2	2	1	17	污物在制冷系统中的影响		
	2	2	2		制冷循环分析		
73	2	2	2	1	制冷原理和热力循环分析		
74	2	2	2	2	单位质量制冷量的概念		
75	2	2	2	3	单位容积制冷量的概念		
76	2	2	2	4	理论功率		
77	2	2	2	5	理论制冷系数		
78	2	2	2	6	冷凝温度对制冷运行的影响		
79	2	2	2	7	蒸发温度对制冷运行的影响		

续表

职业（工种）名称					制冷工	等级	五级
职业代码							
序号	鉴定点代码				鉴定点内容	备注	
	章	节	目	点			
80	2	2	2	8	吸气过热对制冷运行的影响		
81	2	2	2	9	供液过冷对制冷运行的影响		
82	2	2	2	10	排气温度的确定与影响		
83	2	2	2	11	节流机构对制冷剂循环量的影响		
84	2	2	2	12	热泵运行分析及其特性		
85	2	2	2	13	单级压缩制冷运行状态和参数		
86	2	2	2	14	单级压缩制冷系统的构成		
87	2	2	2	15	单级压缩制冷系统运行工况图		
88	2	2	2	16	单级制冷系统运行状态		
89	2	2	2	17	单级压缩制冷安全运行参数		
	2	2	3		开停机		
90	2	2	3	1	单级压缩制冷系统的正常开机程序		
91	2	2	3	2	离心式和螺杆式压缩机的启动		
92	2	2	3	3	双级压缩制冷系统的正常停机程序		
93	2	2	3	4	正常停机供液阀的关闭		
94	2	2	3	5	冷却水系统的开停		
	2	2	4		紧急停车注意事项		
95	2	2	4	1	机房发生火灾的处理		
96	2	2	4	2	安全阀起跳的紧急停机程序		
97	2	2	4	3	螺杆式压缩机的紧急停机处理		
98	2	2	4	4	离心式压缩机的紧急停机处理		
99	2	2	4	5	突发事件导致的停机		
	2	3			巡检操作		
	2	3	1		不凝性气体的处理		
100	2	3	1	1	不凝性气体的危害		
101	2	3	1	2	空气分离器		

续表

职业（工种）名称					制冷工	等级	五级
职业代码							
序号	鉴定点代码				鉴定点内容		备注
	章	节	目	点			
	2	3	2		制冷压缩机及辅助设备正常工作时的各种参数范围		
102	2	3	2	1	单级压缩制冷运行参数		
103	2	3	2	2	压缩机的工作压力		
104	2	3	2	3	传热温差		
105	2	3	2	4	制冷设备的工作参数		
	2	3	3		制冷压缩机加入冷冻机油的操作要求		
106	2	3	3	1	真空吸入法充注冷冻机油		
107	2	3	3	2	其他加油方法		
108	2	3	3	3	润滑油的适宜充注量		
	2	4			融霜操作		
	2	4	1		结霜与油污的危害		
109	2	4	1	1	结霜的原因		
110	2	4	1	2	霜层的危害		
111	2	4	1	3	污物在制冷系统中的影响		
112	2	4	1	4	换热器内油膜的危害		
	2	4	2		融霜方式		
113	2	4	2	1	水冲霜		
114	2	4	2	2	人工扫霜		
115	2	4	2	3	电热融霜		
116	2	4	2	4	空调器的融霜		
117	2	4	2	5	化霜双金属片温控器		
118	2	4	2	6	电冰箱的除霜方式		
119	2	4	2	7	电冰箱的电子温度控制电路		
	2	4	3		制冷剂热蒸气融霜的操作要求		
120	2	4	3	1	制冷剂热蒸气融霜的目的		
121	2	4	3	2	制冷剂热蒸气融霜的时机		

续表

职业（工种）名称					制冷工	等级	五级
职业代码							
序号	鉴定点代码				鉴定点内容		备注
	章	节	目	点			
122	2	4	3	3	制冷剂热蒸气融霜的操作		
123	2	4	3	4	融霜结束后的操作		
	2	5			调整运行参数		
	2	5	1		调节站的作用		
124	2	5	1	1	双级压缩制冷系统开机顺序		
125	2	5	1	2	双级压缩制冷系统停机顺序		
126	2	5	1	3	调节站使用注意事项		
	2	5	2		供液量与制冷效果		
127	2	5	2	1	调节供液量和蒸发温度的关系		
128	2	5	2	2	供液量不足的后果		
129	2	5	2	3	供液量过多的后果		
	2	5	3		直接制冷系统与间接制冷系统		
130	2	5	3	1	直接制冷系统与间接制冷系统的区别		
131	2	5	3	2	载冷剂回路		
	3				处理制冷系统故障		
	3	1			处理制冷压缩机故障		
	3	1	1		压缩机的均压要求		
132	3	1	1	1	需要采取均压措施的场合		
133	3	1	1	2	需要采取均压措施的原因		
	3	1	2		阀门的密封原理与结构		
134	3	1	2	1	阀门不密封的原因		
135	3	1	2	2	阀片的维修和更换		
	3	2			处理电气系统故障		
	3	2	1		熔断器		
136	3	2	1	1	熔断器的结构和原理		
137	3	2	1	2	熔断器的安装		

续表

职业（工种）名称					制冷工	等级	五级
职业代码							
序号	鉴定点代码				鉴定点内容		备注
	章	节	目	点			
	3	2	2		接触器和热继电器		
138	3	2	2	1	交流接触器的作用		
139	3	2	2	2	交流接触器的额定电压和额定电流		
140	3	2	2	3	交流接触器的故障		
141	3	2	2	4	热继电器的作用		
142	3	2	2	5	热继电器的原理		
143	3	2	2	6	热继电器的工作参数		
144	3	2	2	7	电流继电器		
	3	2	3		安全用电基本知识		
145	3	2	3	1	安全电压		
146	3	2	3	2	触电的处理		
147	3	2	3	3	安全用电的管理要求		
148	3	2	3	4	直接接触防护原则		
149	3	2	3	5	间接接触防护原则		
150	3	2	3	6	热效应防护原则		
151	3	2	3	7	用电安全的基本要求		
152	3	2	3	8	电气装置的检查和维护基本要求		
153	3	2	3	9	接线注意事项		
154	3	2	3	10	电气灭火		
	3	3			处理辅助设备故障		
	3	3	1		水泵的结构与工作原理		
155	3	3	1	1	水泵的作用		
156	3	3	1	2	水泵的结构		
157	3	3	1	3	水泵常见问题的处理方法		
	3	3	2		制冷剂泵的作用及操作要求		
158	3	3	2	1	氨泵的作用		